



TITLE:

ニホンザル野生群における父親決定に関する研究(Ⅱ 修士論文要旨)

AUTHOR(S):

早坂, 謙三

CITATION:

早坂, 謙三. ニホンザル野生群における父親決定に関する研究(Ⅱ 修士論文要旨). 霊長類研究所年報 1985, 15: 34-35

ISSUE DATE:

1985-10-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163573>

RIGHT:

II 修士論文要旨

Intermuscular and bone muscle relations in the hip and thigh regions of primates

by Solomon Yirga

The hip and thigh regions of twenty-two specimens of ten different species of primates were dissected; *Galago crassicaudatus*, *G. senegalensis*, *Nyctcebus coucang*, *Macaca fuscata*, *M. mulatta*, *Colobus gureza*, *Hylobates concolor*, *H. hoolock*, *H. lar*, and *Pan troglodytes*. The insertion length of each muscle and its dry weight were measured. The relative weights were calculated. The percentages of the insertion lengths were calculated by using Stern's (1971) procedure.

The first part of this work deals exclusively with the muscles of these regions. As for *Musculus gluteus maximus* and *M. biceps femoris*, whenever the relative weight is large the insertion length is extensive and when the relative weight is small the insertion length is also small. *Pan* and *Hylobates* on the one hand, and *Macaca* and *Colobus* on the other have reversed relations of *M. gluteus maximus* and *M. biceps femoris*. *M. gluteus maximus* is relatively large and *M. biceps femoris* is relatively small in the former, whereas the situation is reversed in the latter which have a relatively larger *M. biceps femoris* than *M. gluteus maximus*. Thus, the hip is extended predominantly by *M. gluteus* in *Pan* and *Hylobates*, whereas it is extended mostly by *M. biceps femoris* in *Macaca* and *Colobus*. However, the prosimians dissected in this work do not fit into any of the above categories. The relative weight as well as the lengths of attachment of these muscles are not much different from one another in *Galago* and *Nycti-*

cebus. Thus, the hip is extended in the latter two genera equally by both of the muscle groups.

The second part of this study deals with the relation of bones and muscles of the hip and thigh regions. Some measurements were made on the innominate and femur bones and from these dimensions indices were calculated. The relative weights of the muscles were correlated with the indices of the corresponding bones.

The relative lengths of the ischium, the pubic, and the biomechanical femur neck, the relative height of the condyles of the femur, and the relative position of the lesser trochanter of the femur are correlated with the hamstrings, adductors, gluteals, quadriceps femoris, and iliopsoas muscles respectively. To summarize, the species which have high relative weights of a given group of muscles have high values of the corresponding indices of the bones, whereas the species with relatively small relative weights of a given group of muscles have small values of the corresponding indices of the bones.

ニホンザル野生群における父親決定に関する研究

早坂 謙二

ニホンザル群でみられるような、霊長類の複雄群で、子供の父親を決定することは、霊長類集団の社会構造、および、その進化について研究する上で、重要な意味を持っている。

ヒトでは、父親を決定する方法として、父権否定法が、一般に用いられている。父権否定法とは、子供が持っていて、母親が持っていない遺伝子を持っていない男は、その子供の父親であることを否定される、という考え方である。霊長類複雄群でも、同じ方法を使って、父親を決定することが、原理的には、可能である。

しかし、実際には、野生群で父親を決定することは、集団内の遺伝的変異性の低さ、群外のオスを含む、生殖に関与するすべてのオスを確認し、採血することの困難さ、などの理由から、非常に困難である。そのため、野生群では、遺伝学的に父親を決定しようとする仕事は、なされてこなかった。

本研究では、従来より行っている、電気泳動法で検出される、血液中のタンパク質多型を支配する、33遺伝子座位を用いて、父権否定法により父権否定確率を計算し、それをもとに、今後の研究に十分な父親決定率をえるのに必要な座位数の推定を行った。

まず、霊長類研究所放飼場のアカゲザル、ニホンザル各3群で、計算で求めた父権否定確率と、実際に、父権否定法を適用して観察された父権否定率とを比較した。

6群のうち5群で、両者に有意差がみられた。しかし、有意差の原因については、野生群で必要な座位数を推定する時には、その影響が少なくなると考えられた。そこで、計算値から必要な座位数を推定することは、不適当ではない、と考えられた。

ニホンザル42群の父権否定確率は、平均で22.74% (1.92~50.17%)、カニクイザル19群の平均で、46.35% (16.76~71.51%)、トクモンキー7群の平均で、73.82% (62.66%~79.54%)であった。

オスの数を10と仮定した時に、80%の確率で、子供の父親を決定するためには、97.55%の父権否定確率が必要となる。

必要な座位数を推定する時には、現在と同じ変異性を持つ座位が、同じ頻度で、今後も検出されることを期待した。推定では、まず、座位当りの平均父権否定確率をもとに、必要な座位数の予想値を計算した。次に、乱数を用いて、現在のデータから、ある座位を選び出して、次々積算して、97.55%の確率が得られるまでくりかえす、という試行を100回行い、用いた乱数の数、すなわち、必要な座位数の平均値と最小値を求めた。

ニホンザルで、すべての群れのデータをひとまとめにして推定した時、予想値、平均値で現在の約14倍、100回の試行の最小値でも約10倍の座位が、さらに必要となることがわかった。

また、各群ごとに個別に推定した時には、推定の予想値、平均値で現在の4~190倍、最小値で

2~160倍の座位が、さらに必要となることがわかった。

カニクイザルでは、すべての群れをまとめて推定した時に、予想値、平均値で現在の約5倍、最小値で約3倍の座位が、さらに必要であることがわかった。

霊長類の中では、比較的変異性の高いトクモンキーでも、予想値、平均値で現在の約2倍、最小値で約0.7倍の座位が、さらに必要であることがわかった。

現在と同じ方法を用いて、座位数を現在の2倍に増やすことですら、時間的、技術的に不可能である。つまり、今回用いたような、血液中のタンパク質多型の電気泳動法による検出法のみを用いる限り、野生群で、十分な父親決定率を得ることは、事実上、不可能であることがわかった。

1座位当りの父権否定確率は、対立遺伝子数が多いほど高くなる。したがって、電気泳動法より変異の検出効率のよい方法を用いれば、父権否定確率を高めるのに有効であると考えられる。

Duvallら(1976)は、白血球抗原型を使って、Smith(1981, 1982)とCurie-Cohenら(1983)は、赤血球抗原型を使って、それぞれ、アカゲザルコロニーで、高い割合での父親決定に成功した。特にDuvallらが用いた白血球抗原型座位は、アカゲザルで、非常に変異性が高いことが知られている。ニホンザルでも、同様の抗原型の決定ができるようになれば、相当な割合で父親を決めることができるようになる可能性がある。

霊長類のリンパ球抗原について

村山 裕一

緒言

ヒトリンパ球抗原に対するモノクローナル抗体が作製され、リンパ球の機能の同定・分化の研究はもとより白血病の同定と治療法の確立などの臨床研究などに役立っている。これらヒト用モノクローナル抗体を用いて霊長類におけるリンパ球抗原決定基の進化について考察した研究がいくつかあり、抗原決定基の共有性と従来の霊長類の系統関係がおおよそ一致する事が示されている。しかし、多くのモノクローナル抗体をシリーズとして多種類の霊長類について調べた例や同属内変異の